

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. März 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/024538 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 25/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008819

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. August 2003 (08.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 39 991.3 27. August 2002 (27.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

[DE/DE]; Dorfanger 26, 72108 Rottenburg (DE). FUSS-
NEGGER, Wolfgang [DE/DE]; Käthe-Kollwitz-Strasse
12, 72074 Tübingen (DE). MAYER, Christian [DE/DE];
Jägerstrasse 10A, 71272 Renningen/Malmsheim (DE).
SPIES, Bernhard [DE/DE]; Hasenweg 23, 71063
Sindelfingen (DE). VALDIVIESO, Carlos [ES/DE];
Stiegelstrass3 20, 71701 Schwieberdingen (DE).

(74) Anwälte: SCHWARZ, Michael usw.; DaimlerChrysler
AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EIPPER, Konrad

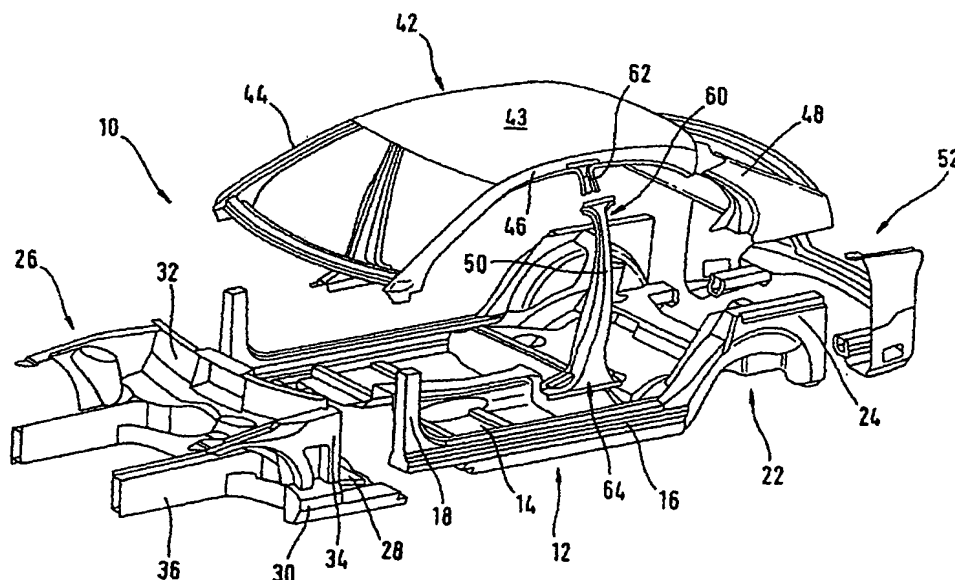
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BODY FOR A MOTOR VEHICLE COMPRISING A ROOF COLUMN

(54) Bezeichnung: KAROSSERIE FÜR EINEN KRAFTWAGEN MIT EINER DACHSÄULE



(57) Abstract: The invention relates to a body for a motor vehicle, comprising a support structure (10) which is provided with a roof module (42) that is placed upon a base module (12). A roof column (50), the lower end (64) of which is to be fixed to the base module (12) during assembly of the partial modules (12, 26, 42, 50, 52), extends between the roof (43) of the roof module (42) and the base module (12). In order to create a different modularization of the support structure (10) while improving the crash stability of the body, the roof column (50) is embodied as a separate part, the upper end of which is to be fastened in an overlapping manner to a support part (62) that protrudes from the roof (43).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Karosserie für einen Kraftwagen, die eine Tragstruktur (10) mit einem auf ein Grundmodul (12) aufgesetztes Dachmodul (42) umfasst, wobei sich zwischen dem Dach (43) des Dachmoduls (42) und dem Grundmodul (12) eine Dachsäule (50) erstreckt, welche beim Zusammensetzen der Teilmodule (12,26,42,50,52) mit ihrem unteren Ende (64) an dem Grundmodul (12) festzulegen ist. Um eine andersartige Modularisierung der Tragstruktur (10) mit einer verbesserten Crashstabilität der Karosserie zu erreichen, ist die Dachsäule (50) als separaten Bauteil ausgebildet, welche mit ihrem oberen Ende (60) überlappend an einem vom Dach (43) abstehenden Trägerteil (62) zu Befestigen ist.

Karosserie für einen Kraftwagen mit einer Dachsäule

Die Erfindung betrifft eine Karosserie für einen Kraftwagen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Aus der DE 35 40 814 C2 ist bereits eine solche Karosserie als bekannt zu entnehmen, welche eine Tragstruktur mit einem auf ein Grundmodul aufgesetztes Dachmodul umfasst. Dem Dachmodul sind dabei B-Säulen zugeordnet, welche an dem Dachmodul befestigt sind und sich zwischen dem Dach des Dachmoduls und dem Grundmodul erstrecken. Beim Zusammensetzen der Teilmodule sind die Dachsäulen mit ihrem jeweils unteren Ende an dem Grundmodul festzulegen, wobei die Dachsäulen hierzu auf Aufnahmeprofile an seitlichen Längsträgern aufzustecken und zu befestigen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Karosserie der eingangs genannten Art mit einer andersartige Modularisierung und mit einer verbesserten Crashstabilität zu schaffen.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Ansprüchen zu entnehmen. Bei der Karosserie nach der Erfindung ist die Dachsäule als separates Bauteil ausgebildet, wodurch das Dachmodul und die Dachsäulen fertigungstechnisch einfach beim Zusammensetzen der Module miteinander bzw. mit dem Grundmodul verbunden werden können. Durch die überlappende Befestigung des oberen Endes der Dachsäule an dem vom Dach abstehenden Trägerteil wird eine äußerst stabile Befestigung beispielsweise gegen einen Seitenaufprall auf die zusammengesetzte Karosserie erreicht. Außerdem kann durch die überlappende Anordnung der beiden Bauteile eine sehr stabile und für den Serienfahrzeugbau

leicht reproduzierbare Befestigung durch eine Fügeverbindung oder eine mechanische Verbindung oder dgl. geschaffen werden.

Bei einem Seitenaufprall auf die zusammengesetzte Karosserie ist es von Vorteil, wenn die Dachsäule von außen her an dem Trägerteil befestigt ist und das Trägerteil als Zuganker für das obere Ende der Dachsäule wirkt.

Eine besonders gute Festlegung des oberen Endes der Dachsäule am Dachmodul ergibt sich, wenn das Trägerteil an einem seitlichen Dachholm des Dachmoduls festgelegt ist. Umfasst die Dachsäule an ihrem oberen Ende einen Anlageabschnitt, über welchen die Dachsäule von außen her gegen den Dachholm abgestützt ist, so ist neben der Überlappung mit dem Trägerteil eine zusätzliche stabile Überlappung der Dachsäule mit dem Dachholm geschaffen.

Durch die Anordnung des Anlageabschnitts innerhalb einer Ausnehmung des Dachholms ist einerseits eine besonders stabile Befestigung der Dachsäule am Dachholm gewährleistet und andererseits kann der Anlageabschnitt flächenbündig in dem Dachholm integriert werden.

Eine besonders gute Befestigung des unteren Endes der Dachsäule am seitlichen Längsträger des Grundmoduls ist gegeben, wenn die Dachsäule am unteren Ende an einem Befestigungsprofil endet, welches eingebaut in Erstreckungsrichtung des seitlichen Längsträgers verläuft, wobei dieses Befestigungsprofil bevorzugt im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet und im wesentlichen formschlüssig auf den seitlichen Längsträger aufsteckbar ist. Da die Dachsäule am unteren und oberen Ende in zwei unterschiedlichen Befestigungsrichtungen montiert werden kann, nämlich am unteren Ende von oben her und am oberen Ende von außen her in Richtung Fahrzeugmitte aufgesetzt, wird eine sehr stabile Anordnung der Dachsäule an der Tragstruktur erreicht. Außerdem wird eine einfache, leicht reproduzierbare Montage der Dachsäule durch Aufstecken

des unteren Endes und anschließendes Festlegen des oberen Endes erreicht.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

- Fig.1 eine perspektivische Explosionsdarstellung auf die aus großformatigen Teilmodulen zusammengesetzte Tragstruktur der erfindungsgemäßen Kraftwagenkarosserie;
- Fig.2 eine weitere perspektivische Explosionsdarstellung auf die aus Teilmodulen zusammengesetzte Tragstruktur, welche mit Außenbeplankungsteilen verkleidet ist;
- Fig.3 eine Perspektivansicht auf ein Dachmodul, an welchem Trägerteile zur Festlegung der B-Säulen vorgesehen sind;
- Fig.4 eine Perspektivansicht auf die am Dachmodul und am Grundmodul festlegbare Dachsäule; und in
- Fig.5 eine vergrößerte ausschnittsweise Seitenansicht aus der Innenraum der Karosserie auf die Befestigung des oberen Endes der Dachsäule an dem Trägerteil des Dachmoduls.

In Fig.1 ist in einer perspektivischen Explosionsdarstellung eine Tragstruktur 10 einer Kraftwagenkarosserie gezeigt, die aus mehreren großformatigen, im weiteren noch näher beschriebenen Teilmodulen zusammengesetzt ist. Die Teilmodule der Tragstruktur 10 sind in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils aus einer Mehrzahl von zusammengefügtten Blechteilen hergestellt; gleichfalls können die Teilmodule jedoch

auch in anderen Bauweisen, beispielsweise als sog. Space-frame, als Kunststoffteile, Metallgussteile, als Bauteile in sog. Sandwich-Bauweise oder dgl. vorgefertigt sein. Insbesondere sind dabei auch Kombinationen unterschiedlicher Bauweisen für die zusammengefügteten Teilmodule je nach Anwendung und Belastung denkbar. Die einzelnen Module sind insbesondere über Klebverbindungen, Schweißverbindungen oder andere gängig Verbindungen wie Schraubverbindungen oder dgl. verbunden.

Ein Grundmodul 12 der Tragstruktur 10 umfasst im wesentlichen einen Karosserieboden 14, der seitlich von Längsträgern 16 begrenzt ist. Nach vorne reicht das Grundmodul 12 bis an Säulenabschnitte 18 von Vorderwandsäulen, welche von den jeweils zugeordneten vorderen Enden der seitlichen Längsträger 16 nach oben abragen. Der Karosserieboden 14 des Grundmoduls 12 endet in einem erheblichen Abstand hinter dem vorderen Ende des Grundmoduls 12 bzw. hinter den Säulenabschnitten 18 der Vorderwandsäulen. Hinten endet das Grundmodul 12 hinter hinteren Radhäusern 22, oberhalb denen Wandbereiche 24 der jeweiligen hinteren Seitenwand angeordnet sind. Das Grundmodul 12 wird bereits vor dem Zusammenfügen mit den anderen Teilmodulen so weit als möglich ausgestattet.

Mit dem Grundmodul 12 ist ein Vorbaumodul 26 verbunden, welches zur vorderen Knautschzone des Kraftwagens gehört und crashstabil am Grundmodul 12 abgestützt ist. Hierzu umfasst das Vorbaumodul 26 einen vorderen Endbereich 28 des Karosseriebodens 14, welcher sich zwischen seitlichen Längsträgerabschnitten 30 des Vorbaumoduls 26 erstreckt. Nach vorne endet der vordere Endbereich 28 des Karosseriebodens 14 an einer vorderen Stirnwand 32 der Fahrgastzelle, welche sich vom vorderen Endbereich 28 des Karosseriebodens 14 bis etwa auf Höhe der Bordwandkante der Tragstruktur 10 erstreckt. Seitlich wird die Stirnwand 32 von Säulenabschnitten 34 der Vorderwandsäulen begrenzt, welche von den seitlichen Längsträgerabschnitten 30 des Vorbaumoduls 26 nach oben abragen. Am vorderen Ende des Vorbaumoduls 26 sind vordere Längsträger 36 er-

kennbar. Nach vorne schließt sich an das Vorbaumodul 26 ein Frontmodul 40 an, welches in Fig.2 teilweise dargestellt ist und beispielsweise den vorderen Stoßfänger umfasst.

Auf das Grundmodul 12 und das Vorbaumodul 26 ist ein in Zusammenschau mit Fig.3 erkennbares Dachmodul 42 aufsetzbar, welches hier seitliche A-Säulen 44, im Bereich des Dachs 43 seitliche Dachholme 46, und C-Säulen 48 umfasst. Die unteren Enden der A-Säulen 44 bzw. der C-Säulen 48 sind über jeweils ein Querträgerelement 51 miteinander verbunden. Die A-Säulen 44 stützen sich bei zusammengesetzter Tragstruktur 10 an dem Grundmodul 12 und am Vorbaumodul 26 ab. Hinten stützen sich die unteren Enden der C-Säulen 48 am jeweils zugeordneten oberen Ende der Wandbereiche 24 ab, wobei die Module 12,42 beispielsweise mittels einer Klebeverbindung miteinander verbunden sind.

Hinten schließt sich an das Grundmodul 12 ein Heckmodul 52 an, welches bei zusammengesetzter Tragstruktur 10 zusammen mit dem hinteren Endbereich des Grundmoduls 12 zur hinteren Knautschzone des Kraftwagens gehört und einen Kofferraum nach hinten begrenzt. Nach hinten schließt sich an das Heckmodul 52 ein Heckendmodul mit einem hinteren Stoßfänger 54 an, welcher in Fig.2 erkennbar ist.

Zwischen dem das Dach 43 seitlich begrenzenden Dachholm 46 des Dachmoduls 42 und dem seitlichen Längsträger 16 des Grundmoduls 12 erstreckt sich jeweils eine als B-Säule ausgebildete Dachsäule 50. Diese Dachsäule 50 ist als separates Bauteil ausgebildet und beim Zusammensetzen der Teilmodule 12,26,42,50,52 auf im weiteren noch näher erläuterte Weise mit ihrem oberen Ende 60 überlappend an einem vom Dachholm 46 des Dachs 43 abstehenden Trägerteil 62 und mit ihrem unteren Ende 64 an dem Grundmodul 12 festzulegen.

In Fig.2 ist in einer weiteren perspektivischen Explosionsdarstellung die aus den Teilmodulen 12,26,42 und 52 zusammen-

gesetzte Tragstruktur 10 dargestellt, welche mit Außenbeplankungsteilen im Bereich der vorderen und hinteren Kotflügel sowie des Schwellers aus Kunststoff, Blech oder dgl. verkleidet ist. Die A-Säulen 44, die Dachholme 46 und die C-Säulen 48 sind dabei mit Säulenverkleidungsteilen 56,58 verkleidet.

In Fig.3, welche in Perspektivansicht das Dachmodul 42 zeigt, ist das vom Dachholm 46 des Dachs 43 in Richtung nach unten abstehende Trägerteil 62 zum Festlegen der B-Säule 50 erkennbar. Das Trägerteil 62 kann einstückig mit dem seitlichen Dachholm 46 ausgebildet oder aber als separates Bauteil gestaltet sein, welches beim Herstellen des Dachmoduls 42 an diesem festgelegt wird.

Wie aus Fig.4 in Perspektivansicht ersichtlich, umfasst die Dachsäule 50 an ihrem oberen Ende 60 einen T-förmig abstehenden Anlageabschnitt 66, welcher in Erstreckungsrichtung des Dachholms 46 verläuft und über welchen die Dachsäule 50 von außen her gegen den Dachholm 46 abgestützt ist. Mit anderen Worten ist die Dachsäule 50 nicht nur von außen her gegen das nach unten abstehende Trägerteil 62, sondern auch an dem Dachholm 46 abgestützt. Zur Aufnahme und stabilen Festlegung der Dachsäule 60 an dem Dachholm 46 weist dieser eine in Fig.3 erkennbare Ausnehmung 68 auf, innerhalb welcher der am oberen Ende des Dachholms 46 befestigte Anlageabschnitt 66 der Dachsäule 46 einliegt. Dabei ist die Ausnehmung 68 bevorzugt an die Form des Anlageabschnittes 66 angepasst, wobei dieser flächenbündig in den Dachholm 46 integriert ist.

Das untere Ende 64 der Dachsäule 50 ist - in Fahrzeugquerrichtung betrachtet - im Querschnitt dreieckförmig vergrößert und endet an einem Befestigungsprofil 70, welches eingebaut in Erstreckungsrichtung des seitlichen Längsträgers 16 des Grundmoduls 12 verläuft. Dieses Befestigungsprofil 70 ist - in Fahrzeuglängsrichtung betrachtet - im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet und auf den zugeordneten seitlichen Längsträger 16 des Grundmoduls 12 im wesentlichen

formschlüssig befestigbar. Es ist klar, dass durch das Umgreifen des seitlichen Längsträgers 16 eine überaus stabile Befestigung der Dachsäule 50 an dem Längsträger 16 erzielt werden kann. Das Befestigungsprofil 70 ist hier zweischalig mit einem inneren Montageteil gestaltet.

Die Dachsäule 50 ist hier aus zwei miteinander verschweißten Blechschalen gebildet. Gleichfalls sind auch andere Materialien oder Bauweisen der Dachsäule 50, beispielsweise als Space-frame, aus Kunststoffteilen, aus Metallgussteilen, als Bauteile in Sandwich-Bauweise oder dgl. denkbar.

In Fig.5 ist in vergrößerter ausschnittsweiser Seitenansicht aus dem Innenraum der Karosserie die Befestigung des oberen Endes 60 der Dachsäule 50 an dem Trägerteil 62 gezeigt. Dabei ist die Anordnung des Trägerteils 62 an dem Dachholm 46 ersichtlich. Das Trägerteil 62 ist mit einem in Erstreckungsrichtung der Dachsäule 46 verlaufenden Profil mit Rippen 72 versehen, welches im Querschnitt an die Form des Profils der Dachsäule 46 angepasst ist. Es ist erkennbar, dass das obere Ende 60 der Dachsäule 50 überlappend zu dem Trägerteil 62 angeordnet ist. Zur stabilen Befestigung der Dachsäule 50 an dem Trägerteil 62 kann eine Fügeverbindung wie eine Schweiß- oder Klebverbindung und/oder eine mechanische Verbindung wie eine Schraubverbindung vorgesehen werden. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind das obere Ende 60 der Dachsäule 50 und das Trägerteil 62 zusätzlich über eine Schiene 74 eines Sicherheitsgurtsystems miteinander verbunden.

Es ist klar, dass die Art der Anordnung und Ausgestaltung der Dachsäule 50 nicht nur - wie in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel - für die B-Säulen des Kraftwagens möglich ist. Natürlich wäre auch der Einsatz beispielsweise bei einer A-, C- oder D-Säule denkbar.

Patentansprüche

1. Karosserie für einen Kraftwagen, die eine Tragstruktur (10) mit einem auf ein Grundmodul (12) aufgesetztes Dachmodul (42) umfasst, wobei sich zwischen dem Dach (43) des Dachmoduls (42) und dem Grundmodul (12) eine Dachsäule (50) erstreckt, welche beim Zusammensetzen der Teilmodule (12,26,42,50,52) mit ihrem unteren Ende (64) an dem Grundmodul (12) festzulegen ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) als separates Bauteil ausgebildet ist, welche mit ihrem oberen Ende (60) überlappend an einem vom Dach (43) abstehenden Trägerteil (62) zu befestigen ist.
2. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) von außen her an dem Trägerteil (62) befestigbar ist.
3. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Trägerteil (62) an einem seitlichen Dachholm (46) des Dachmoduls (42) festgelegt ist.
4. Karosserie nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) an ihrem oberen Ende (60) einen Anlageabschnitt (66) umfasst, über welchen die Dachsäule (50) von außen her gegen den Dachholm (46) abgestützt ist.

5. Karosserie nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Dachholm (46) eine Ausnehmung (68) aufweist, innerhalb der der an dem Dachholm (46) befestigte Anlageabschnitt (66) der Dachsäule (50) einliegt.
6. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Trägerteil (62) im Querschnitt an die Form der Dachsäule (50) angepasst ist und in Erstreckungsrichtung der Dachsäule (50) verläuft.
7. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) und das zugeordnete Trägerteil (62) zusätzlich über eine Schiene (74) eines Sicherheitsgurtsystems miteinander verbunden sind.
8. Karosserie nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das untere Ende der Dachsäule (50) an einem seitlichen Längsträger (16) des Grundmoduls (12) festzulegen ist.
9. Karosserie nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Dachsäule (50) am unteren Ende (64) im Querschnitt vergrößert ist und an einem Befestigungsprofil (70) endet, welches eingebaut in Erstreckungsrichtung des seitlichen Längsträgers (16) verläuft.
10. Karosserie nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Befestigungsprofil (70) im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet und auf den seitlichen Längsträger (16) aufsteckbar ist.

11. . Karosserie nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Befestigungsprofil (70) im wesentlichen form-
schlüssig an dem seitlichen Längsträger (16) befestigbar
ist.

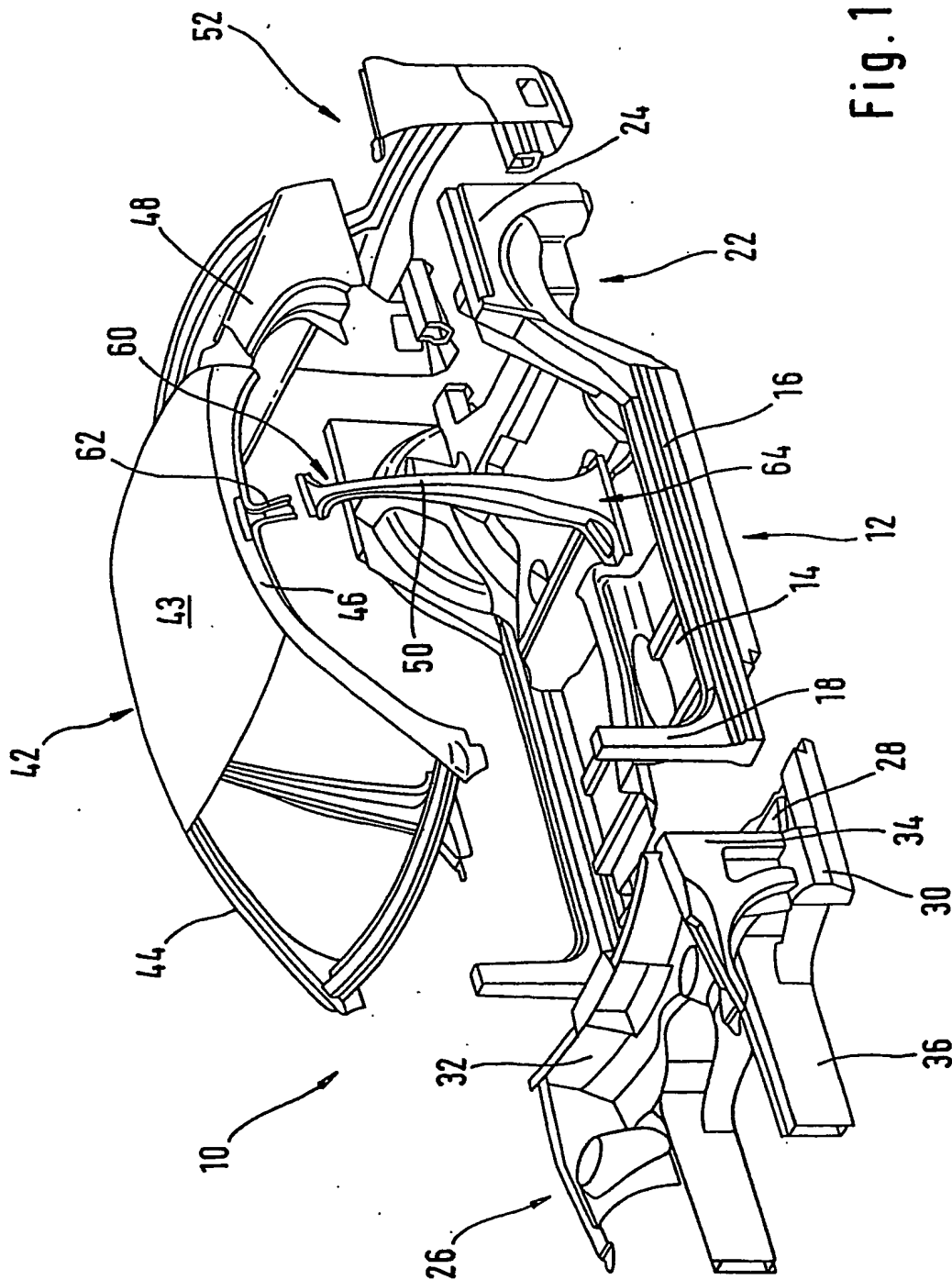


Fig. 1

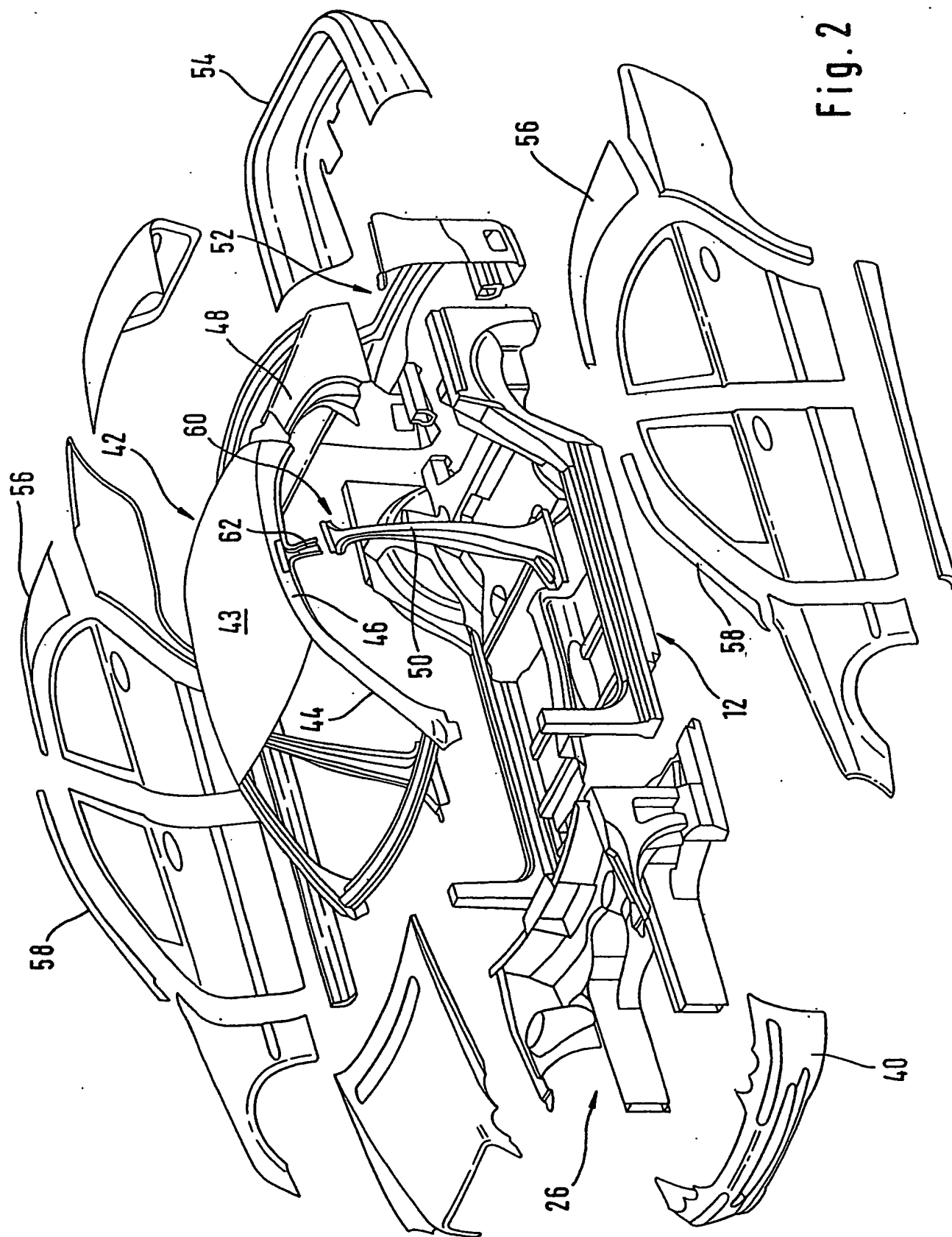


Fig. 2

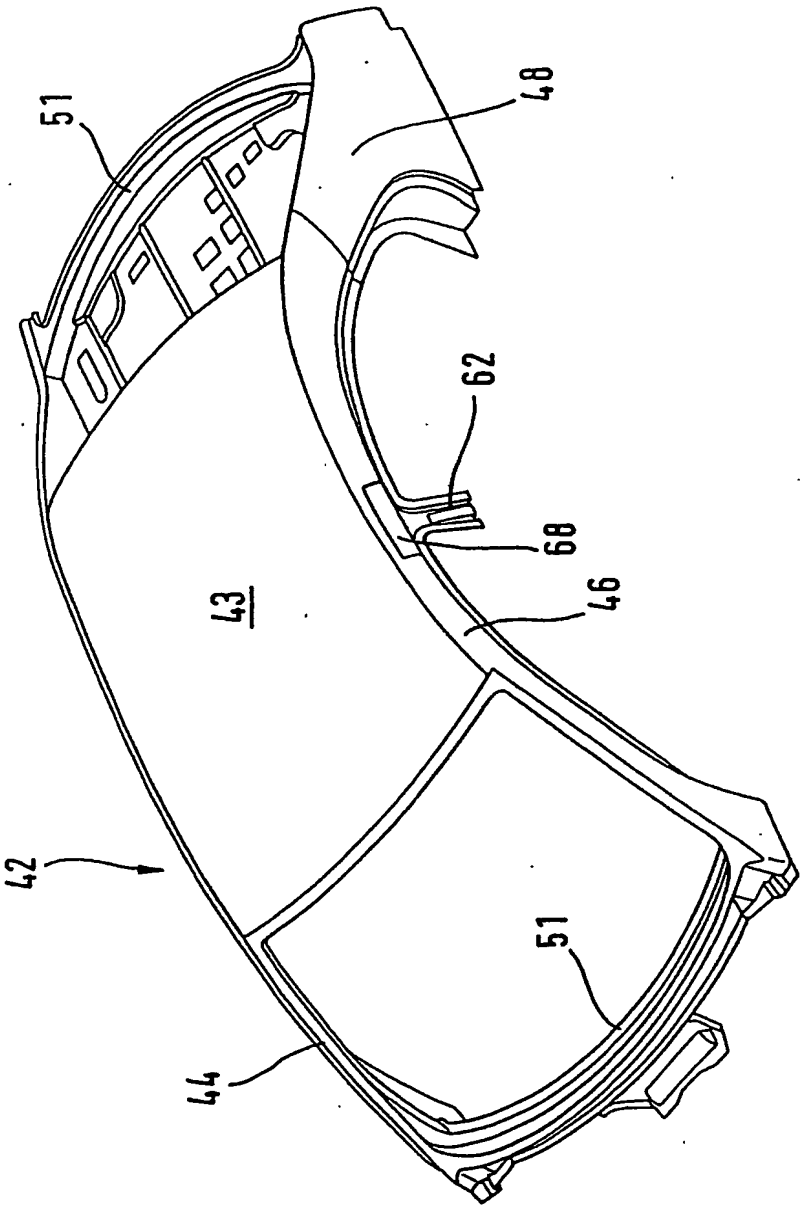
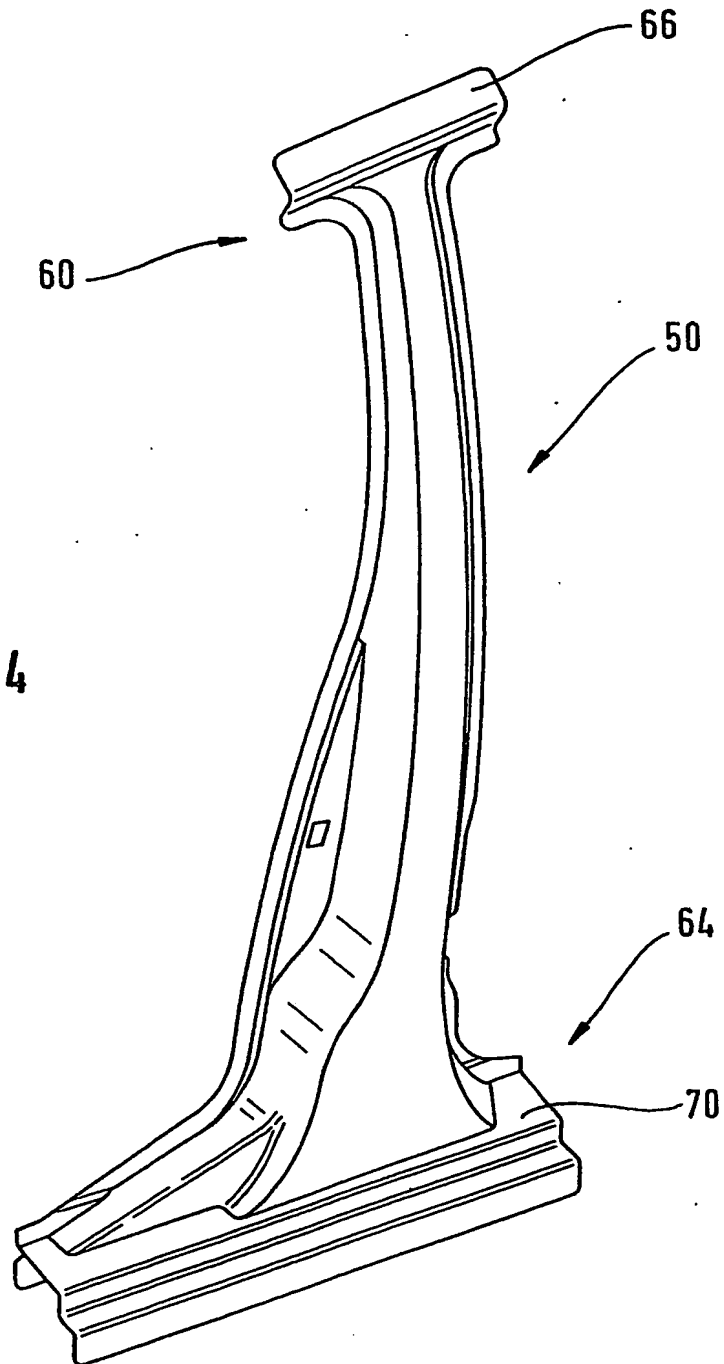


Fig. 3

4 / 5

Fig. 4



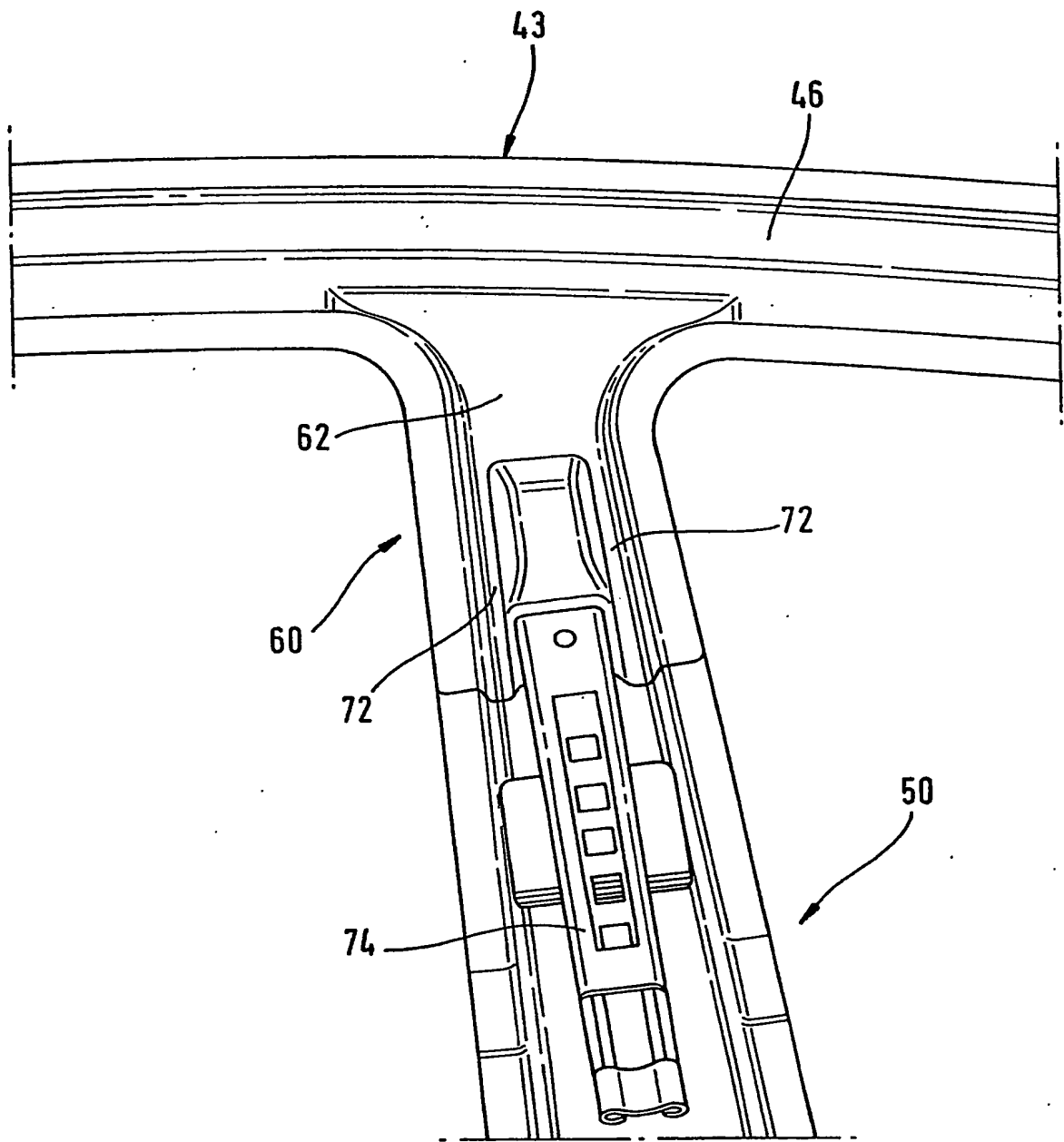


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D25/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30 January 1998 (1998-01-30) -& JP 09 254812 A (MAZDA MOTOR CORP), 30 September 1997 (1997-09-30)	1-9
Y	abstract; figures	10, 11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 08, 30 June 1999 (1999-06-30) -& JP 11 059489 A (MAZDA MOTOR CORP), 2 March 1999 (1999-03-02)	1-4, 6, 8, 9
	abstract; figure 22	
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 December 2003

Date of mailing of the international search report

18/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wiberg, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08819

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 21, 3 August 2001 (2001-08-03) -& JP 2001 106118 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 17 April 2001 (2001-04-17) abstract	1-3,6
Y	EP 1 170 197 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 9 January 2002 (2002-01-09) figure 3	10,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/08819

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 09254812	A	30-09-1997	NONE	
JP 11059489	A	02-03-1999	EP US	0856455 A2 6073992 A
JP 2001106118	A	17-04-2001	JP	3419362 B2
EP 1170197	A	09-01-2002	DE EP	10032971 A1 1170197 A2

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08819

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D25/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30. Januar 1998 (1998-01-30) -& JP 09 254812 A (MAZDA MOTOR CORP), 30. September 1997 (1997-09-30)	1-9
Y	Zusammenfassung; Abbildungen	10, 11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 08, 30. Juni 1999 (1999-06-30) -& JP 11 059489 A (MAZDA MOTOR CORP), 2. März 1999 (1999-03-02) Zusammenfassung; Abbildung 22	1-4, 6, 8, 9
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

4. Dezember 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Wiberg, S

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 21, 3. August 2001 (2001-08-03) -& JP 2001 106118 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 17. April 2001 (2001-04-17) Zusammenfassung ---	1-3,6
Y	EP 1 170 197 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 9. Januar 2002 (2002-01-09) Abbildung 3 -----	10,11

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/08819

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 09254812	A	30-09-1997	KEINE		
JP 11059489	A	02-03-1999	EP US	0856455 A2 6073992 A	05-08-1998 13-06-2000
JP 2001106118	A	17-04-2001	JP	3419362 B2	23-06-2003
EP 1170197	A	09-01-2002	DE EP	10032971 A1 1170197 A2	17-01-2002 09-01-2002